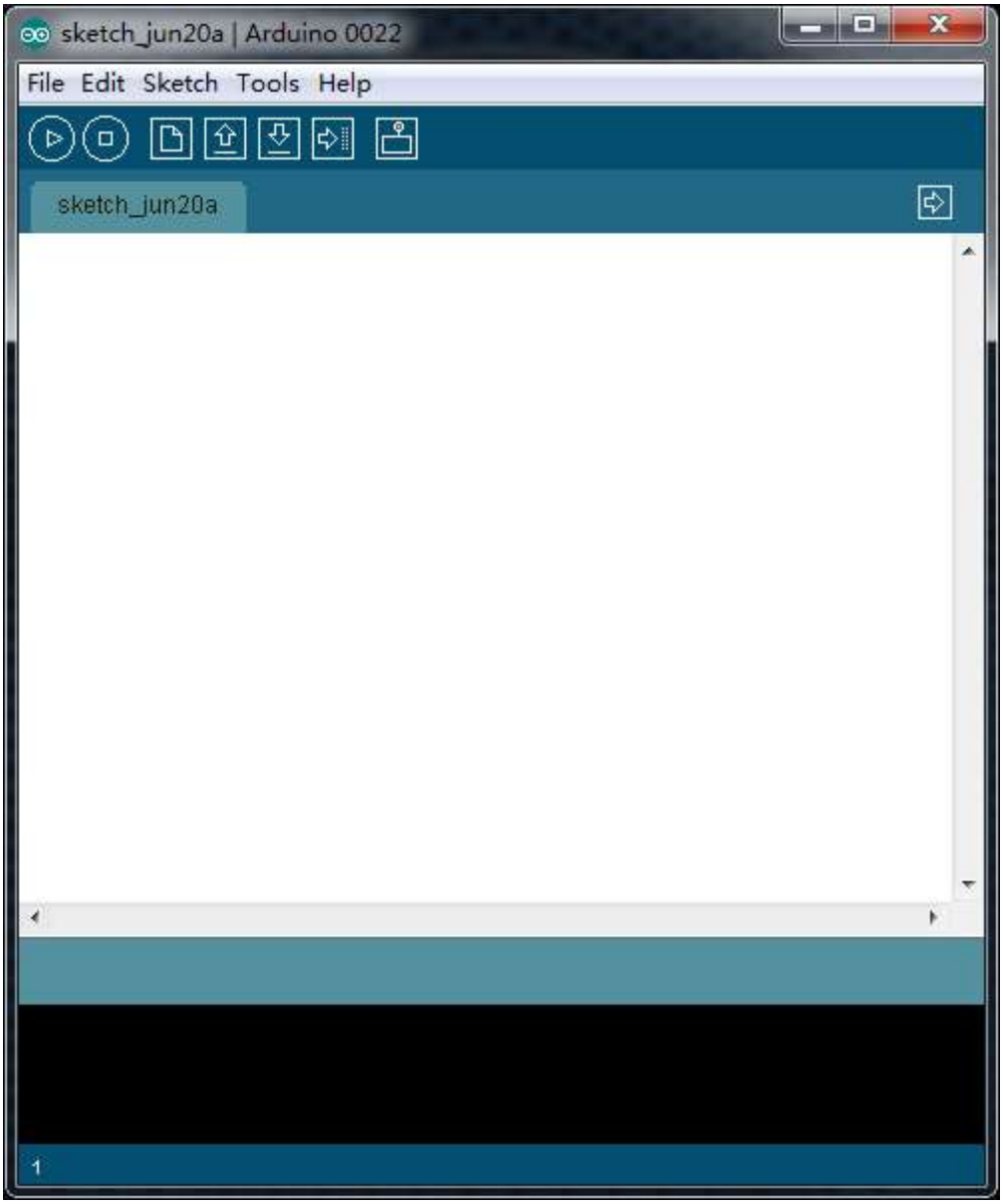
自平衡机器人调试手册

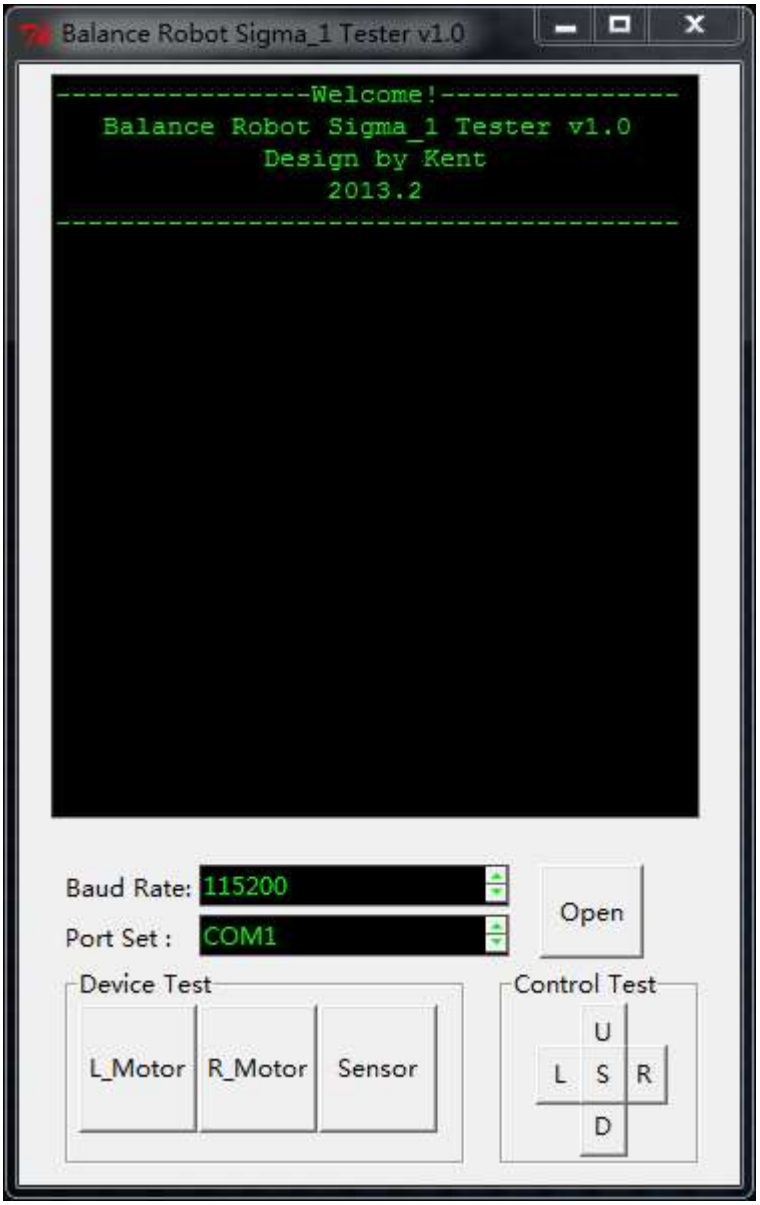
预备软件

1.Arduino 0022　IDE



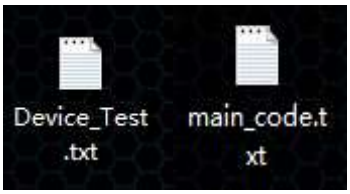
下载地址 http://arduino.cc/en/Main/Software(请注意对应操作系统版本)
软件功能：编辑，编译和烧录 Arduino 控制器代码

2.自平衡机器人调试终端



下载地址：(DFRobot 网站对应链接)
软件功能：测试自平衡机器人硬件连接以及后期调试和操控

3.自平衡机器人硬件测试代码 Device_Test 以及主要代码 Main_Code



下载地址：(DFRobot 网站对应链接)
软件功能：测试自平衡机器人硬件连接以及后期调试和操控

Arduino 环境搭建

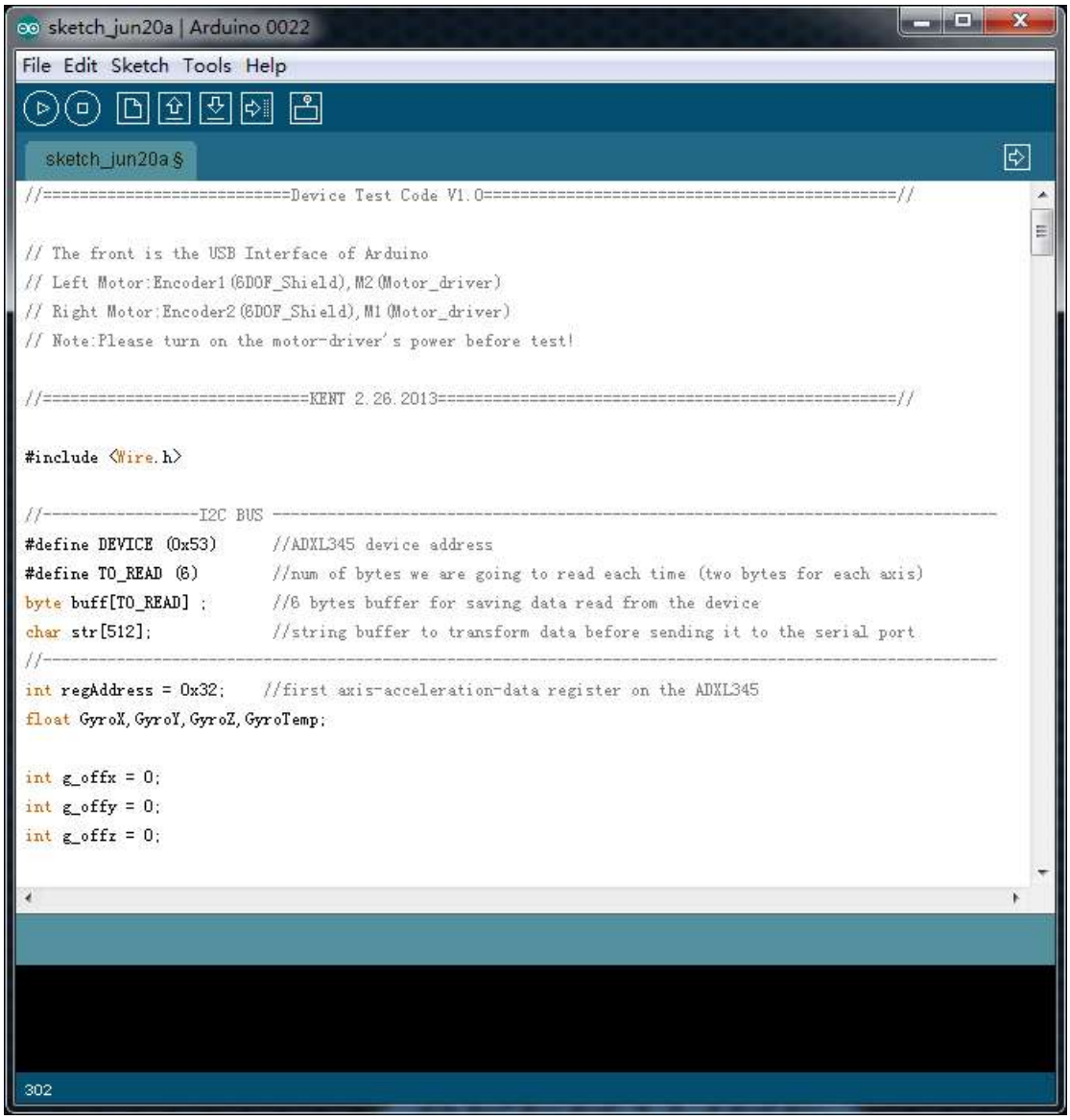
如果你是初次使用 Arduino，没有相关经验，请参照 http://arduino.cc/en/Guide/HomePage 完成环境搭建和驱动安装
如有疑问请咨询 DFRobot 技术人员 电话：XXXX

如果你熟悉 Arduino 环境并且已经配置好环境，请跳过

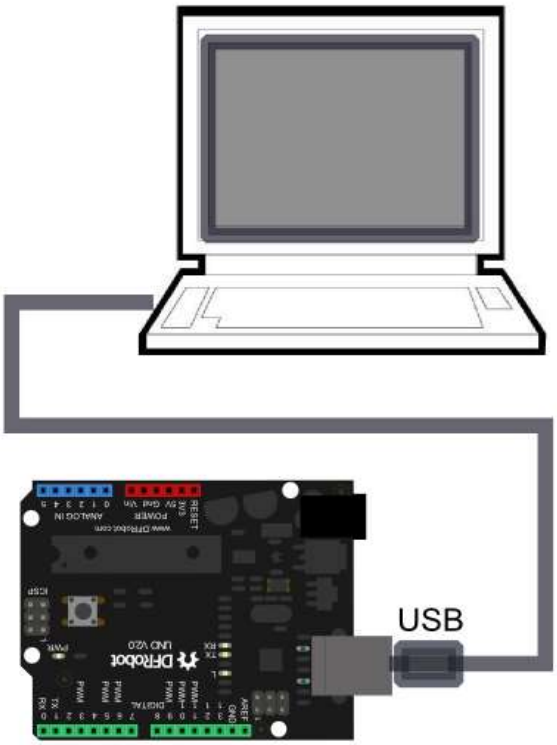
硬件测试代码烧录

环境搭建完成以后，开始机器人硬件测试：

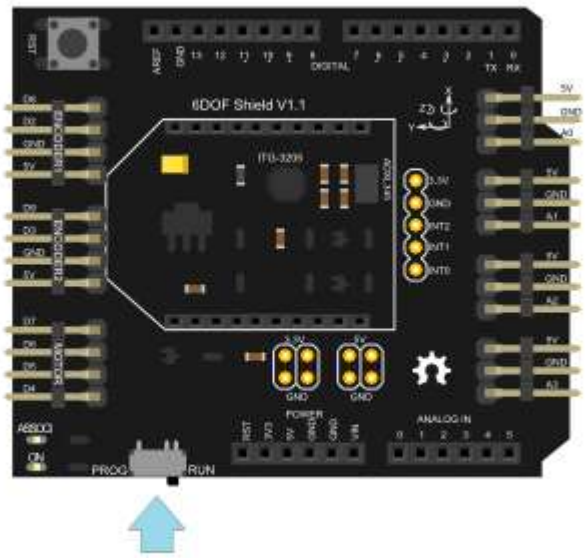
1.将准备好的测试代码 Device_Test.txt 拷贝到 IDE



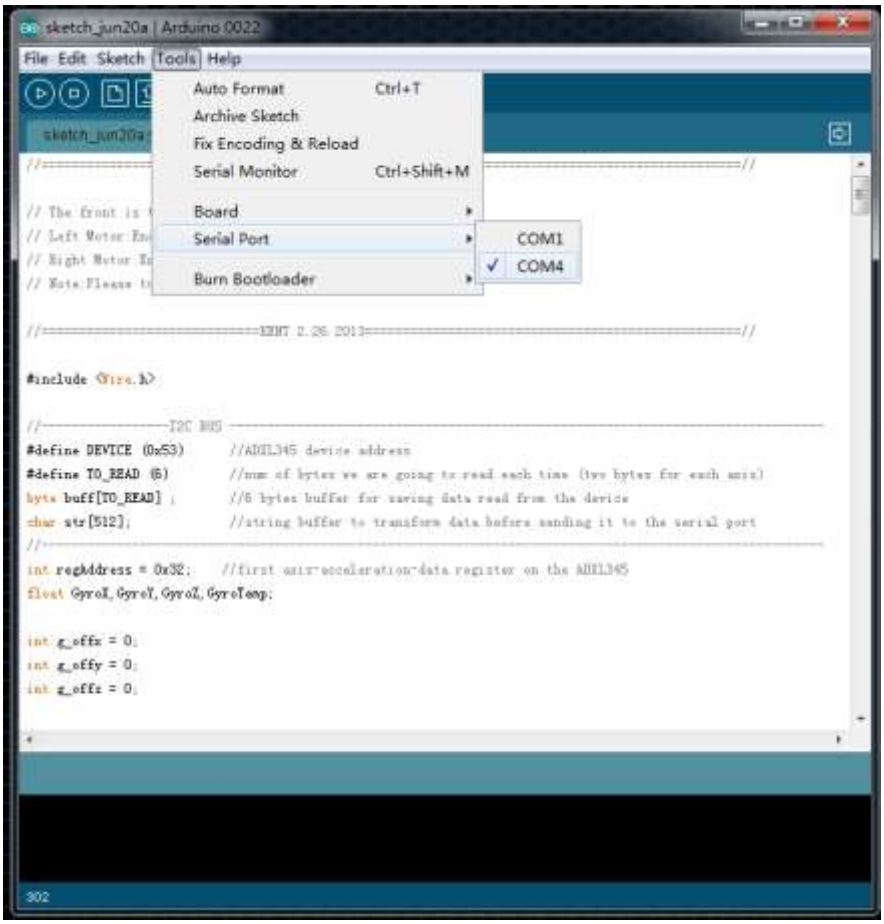
2.将目标板通过 USB 端口连接至计算机

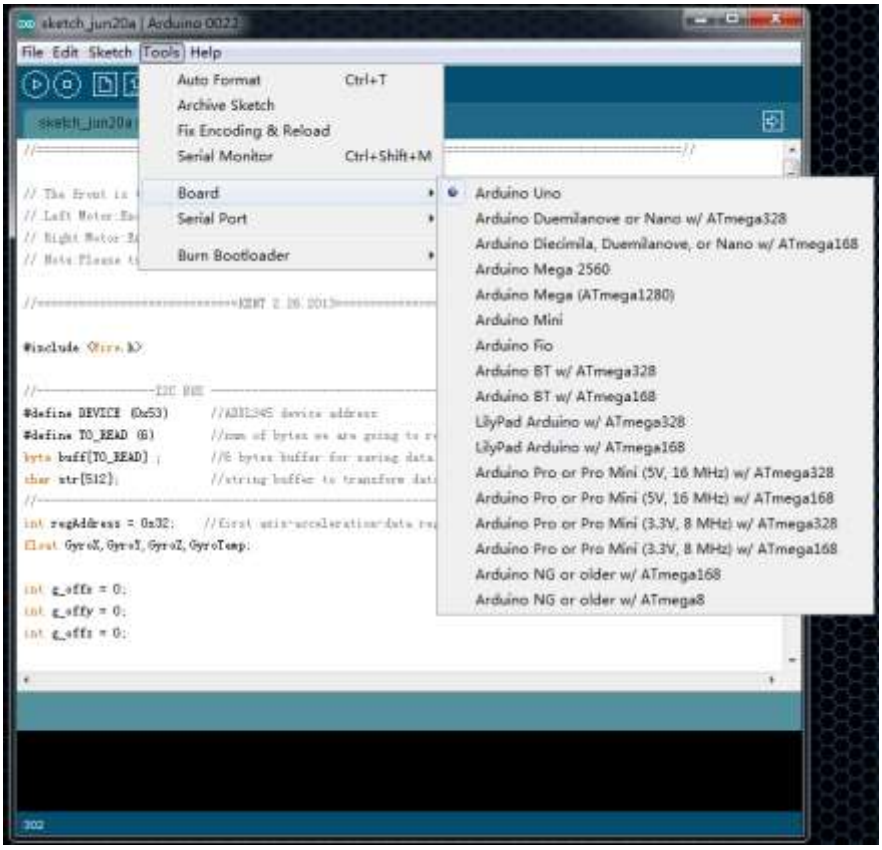


注意： 将 UNO 扩展板 6DOF-SHIELD 的编程开关拨至 PROG

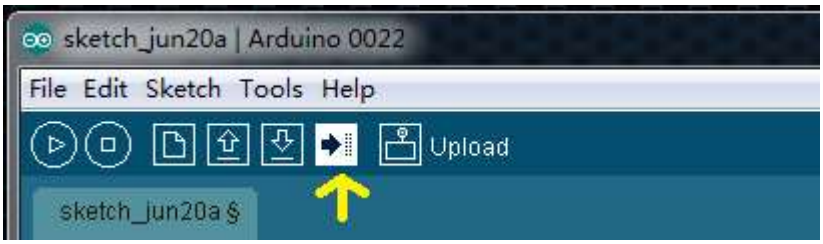


3.选择烧录目标板 Arduino Uno，选择相应端口





4.下载代码

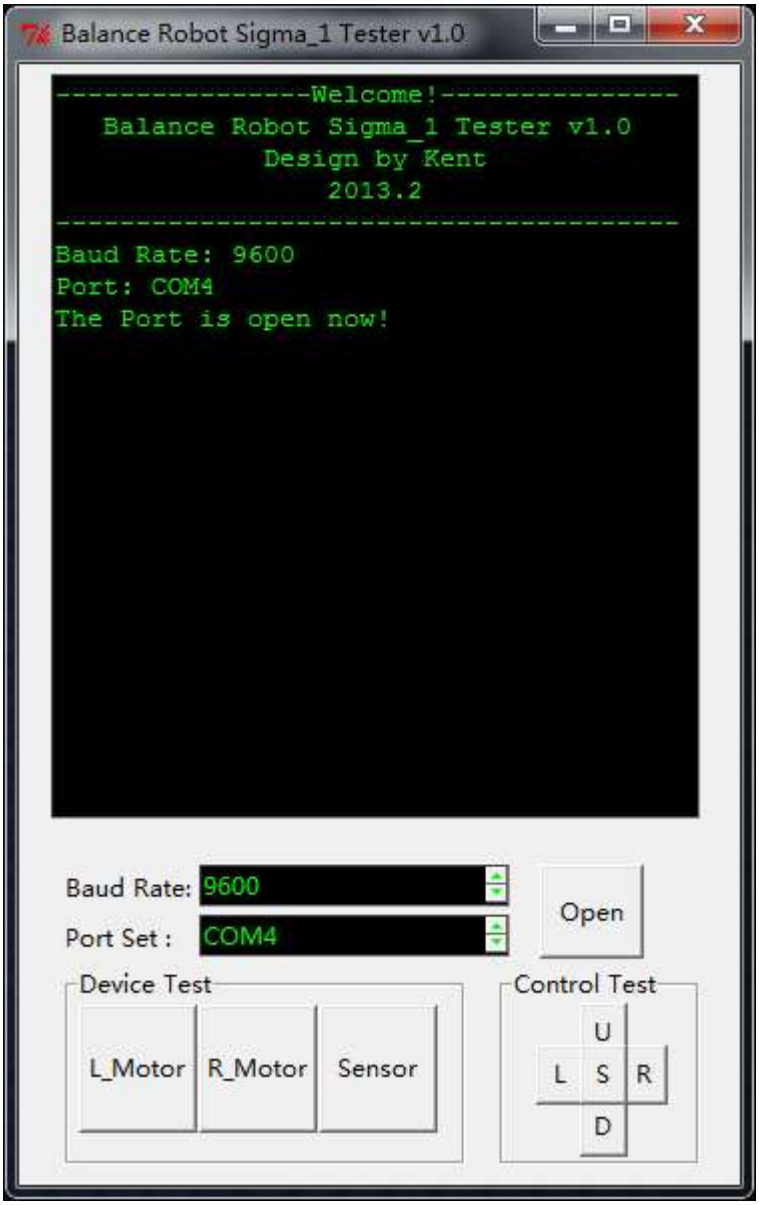


点选箭头处按钮，开始代码下载

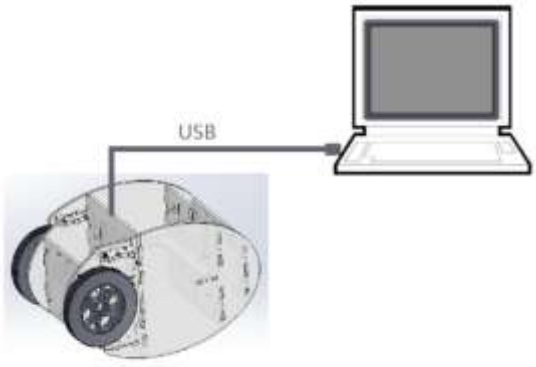
终端测试

代码下载完毕后，进行硬件测试。保留 USB 连接，关闭 IDE，打开测试终端 RobotTester.exe

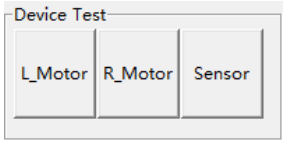
1. 选择通讯波特率（9600）与端口（端口与之前相同），点选 OPEN 按钮打开串口，终端显示如下信息：



2．将机器人水平放置，USB 端口朝上，将机器人总电源上电（接上 14.4v 电池），打开开关



3.点选下图按钮，自平衡轮子会相应转动 0.5 秒后停止，并返回硬件连接信息：



正确连接：

```
----------------Welcome!---------------
   Balance Robot Sigma_1 Tester v1.0
              Design by Kent
                  2013.2
----------------------------------------
Baud Rate: 9600
Port: COM4
The Port is open now!
Right Encoder OK
Left Encoder OK
```

错误连接：

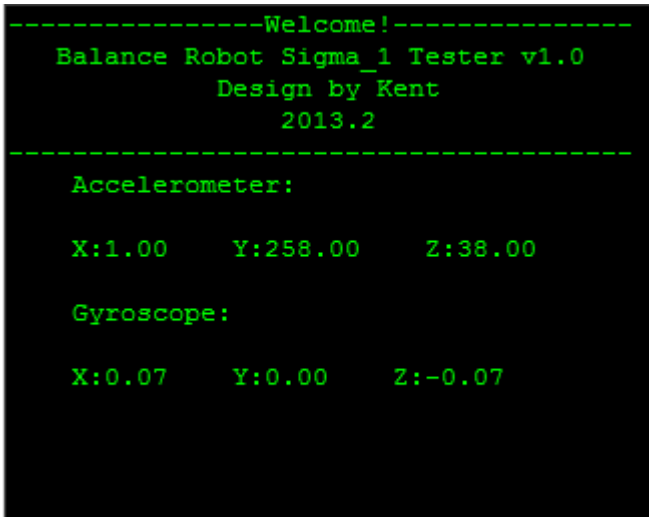
```
----------------Welcome!---------------
   Balance Robot Sigma_1 Tester v1.0
              Design by Kent
                  2013.2
----------------------------------------
Baud Rate: 9600
Port: COM4
The Port is open now!
Right Encoder ERROR!
Left Encoder ERROR!
```

错误原因：（1）点选按钮时电机没有转动：请检查电源是否连接上，开关是否打开以及电机与驱动是否正确连接

（2）电机转动，但是返回错误信息：请认真检查编码器的连接是否正确，电机的正负极是否接反了

（3）如果还是出错请联系技术支持

4.点选 Sensor 按钮，返回如下图传感器信息：



再次点选该按钮，清空消息，改变机器人姿态，再次测试，数据会发生变化，则测试通过

自平衡代码烧录

硬件成功通过测试后，可以进行正式的自平衡代码烧录与测试

将准备好的主要代码 main_code.txt 拷贝到 IDE

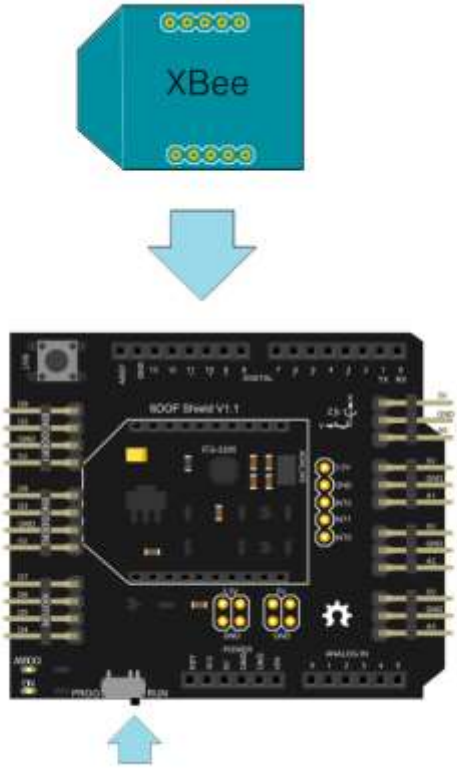
将代码烧录到目标板，拔除 USB 连接。

自平衡测试

将电池固定好，给电源上电后将机器人直立，开启开关，电机会出现轻微 PWM 震动，此时可以慢慢放手，正常情况下机器人进入自平衡模式，完成调试！

如果你有 XBee

如果你选购了 XBee 模块，可以使用测试终端 RobotTester.exe 操控机器人。步骤如下：
1.将 XBee 模块插接到 6DOF 扩展板上



2 将 6DOF 开关拨至 RUN 模式，并将另一个 XBee 通过 USB 转串口设备连接至计算机，安装好相应 USB 驱动

2. 开启 RobotTester.exe，配置好端口和波特率（9600）。机器人上电。在机器人平衡站立时，可以点选右下方操控按钮进行操控（U:前进，D：后退，L：左转，R：右转）

技术支持：XXXXXX

DFRobot

Designed by Kent